

XP-002197639

- AN - 1994-178898 [22]
AP - JP19920263281 19921001
CPY - KURS
DC - A14 A89 G06 P81 P84 U14
DR - 1740-U
FS - CPI;GMPI;EPI
IC - B29C55/02 ; B29K29/00 ; C08F16/06 ; C08J5/18 ; C08L29/04 ; G02B5/30 ;
G03F7/004 ; G03F7/038
MC - A10-E09B A12-L03 G06-D G06-D06
- U14-K01A1C
PA - (KURS) KURARAY CO LTD
PN - JP6118231 A 19940428 DW199422 G02B5/30 006pp
PR - JP19920263281 19921001
XA - C1994-081706
XIC - B29C-055/02 ; B29K-029/00 ; C08F-016/06 ; C08J-005/18 ; C08L-029/04 ;
G02B-005/30 ; G03F-007/004 ; G03F-007/038
XP - N1994-140861
AB - J06118231 The optical film comprises PVA-type polymer which has a
viscosity average polymerisation deg. of 1000 or more, a ratio of wt.
average polymerisation deg. (Pw) to number average polymerisation
deg.(Pn), Pw/Pn, of 5 or more and the max. peak of molecular wt. at a
deg. of polymerisation of 3500 or more by a gel permeation
chromatography.
- The PVA-type polymer includes vinyl ester homopolymer and copolymer of
vinyl esters, e.g., vinyl formate, vinyl acetate or vinyl pivalate,
with other ethylenic unsatd. monomers, e.g., alpha-olefin,
halogen-contg. monomers, carboxylic acid-contg. monomers,
(meth)acrylates or vinyl ether.
- USE/ADVANTAGE - A phase difference film is prepd by orienting the
optical film. A polarising film is prepd by adsorbing dichromic
material on the optical film and then by orientation treatment. The
optical film, the phase difference film and the polarising film are
useful for LCD, LC TV, etc., filter, sunglasses, window glass or
various kinds of sensor, etc. The optical film has good uniformity.
The phase-difference film has good uniform phase difference. The
polarising film has good transparency and uniform polarisation.
- In an example, an aq. soln. of 13 % PVA which has a viscosity average
polymerisation deg. of 2450, Pw/Pn of 14.9, the max. molecular wt. of
8100, was casted on a drum and dried for 1 hr. to obtain a film of 60
cm wide. The film, 25 cm long and 25 cm wide, was monoaxially drawn to
2 times in an aq. 4 % boric acid soln. at 30 deg.C and dried at 50
deg.C and then treated at 120 deg.C for 10 min. The obtd. phase
difference film had a width of 17.5 cm.. The uniformity of the phas
difference in the width direction was 55 nm (standard deviation (SD)
of 10 nm) for the untreated film and 621 nm (SD of 5 nm), compared
with 68 nm (SD of 18 nm) for a control made of PVA having Pw/Pn of 2.4
and 621 nm (SD of 5 nm) for the phase difference film, compared with
680 nm (SD of 21 nm) for the control.(Dwg.O/O)
IW - OPTICAL FILM INIFORM COMPRISE PVA TYPE POLYMER SPECIFIED PHYSICAL
PROPERTIES
IKW - OPTICAL FILM INIFORM COMPRISE PVA TYPE POLYMER SPECIFIED PHYSICAL

PROPERTIES

NC - 001

OPD - 1992-10-01

ORD - 1994-04-28

PAW - (KURS) KURARAY CO LTD

**TI - Optical film having good uniformity - comprises PVA-type polymer
having specified physical properties**

- A01 - [001] 017 ; P1707 P1694 ; S9999 S1616 S1605 ; S9999 S1285-R ;**
- [002] 017 ; G0033-R G0022 D01 D02 D51 D53 G0044-R G0033 D12 D10
G0588-R D58 F34 D60 F35-R 7A-R ; G0340-R G0339 G0260 G0022 D01 D12
D10 D51 D53 D58 D63 F41 G0384-R ; G0566-R G0022 D01 D12 D10 D51 D53
D58 D63 F41 G0577 G0566 D11 D83 D86 ; R00835 G0566 G0022 D01 D11 D10
D12 D51 D53 D58 D63 D84 F41 ; P1694-R ; S9999 S1285-R ; P0088-R ;
H0260 ;
- [003] 017 ; ND04 ; ND01 ; B9999 B5094 B4977 B4740 ; B9999 B5107-R
B4977 B4740 ; B9999 B5118 B5107 B4977 B4740 ; B9999 B4342 B4240 ;
B9999 B4397 B4240 ; B9999 B5174 B5152 B4740 ; N9999 N5743 ; N9999
N6780-R N6655 ; N9999 N6860 N6655 ; N9999 N5936 N5914 ; N9999 N6188
N6177 ; Q9999 Q8264-R ; Q9999 Q8355 Q8264 ; Q9999 Q8286-R Q8264 ;
Q9999 Q8300 Q8286 Q8264 ; Q9999 Q7658 ; Q9999 Q7874 ;
- [004] 017 ; R01740 D00 F20 H- O- 6A ; A999 A475 ;

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-118231

(43)公開日 平成 6 年(1994) 4 月28日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 5/30		9018-2K		
B 2 9 C 55/02		7258-4F		
C 0 8 F 16/06	M K V	6904-4 J		
C 0 8 J 5/18	C E X	9267-4F		
G 0 3 F 7/004	5 2 1			

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平4-263281	(71)出願人	000001085 株式会社クラレ 岡山県倉敷市酒津1621番地
(22)出願日	平成 4 年(1992)10月 1 日	(72)発明者	長尾 昌浩 岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラレ内
		(72)発明者	藤原 直樹 岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラレ内

(54)【発明の名称】 光学用フィルム

(57)【要約】

【目的】 光学的な均一性に優れた光学用フィルム、位相差フィルムならびに偏光フィルムを提供する。

【構成】 粘度平均重合度が1000以上で、重量平均重合度 (Pw) と数平均重合度 (Pn) の比Pw/Pn が5以上であり、GPC測定による分子量分布において最大の分子量のピーク位置が重合度3500以上であるPVAよりなる光学用フィルム；該光学用フィルムを配向処理して得られる位相差フィルム；該光学用フィルムに二色性物質の吸着処理と配向処理をして得られる偏光フィルム。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 粘度平均重合度が1000以上で、重量平均重合度(Pw)と数平均重合度(Pn)の比Pw/Pnが5以上であり、かつゲルパーミエーションクロマトグラフィー測定による分子量分布において最大の分子量のピーク位置が重合度3500以上であるポリビニルアルコール系重合体よりなる光学用フィルム。

【請求項2】 請求項1記載の光学用フィルムを配向処理して得られた位相差フィルム。

【請求項3】 請求項1記載の光学用フィルムに二色性物質の吸着処理と配向処理をして得られた偏光フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は新規な光学用フィルム、位相フィルム及び偏光フィルムに関する。さらに詳しくは、光学的な均一性に優れた光学用フィルム、位相差の均一性に優れた位相差フィルム並びに透過度及び偏光度の均一性に優れた偏光フィルムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、液晶表示装置は時計、電卓、ワープロ及び機械の計器類等の比較的小画面の表示装置として用いられ、表示品質に対する要求は特に厳しくはなかった。しかし、近年液晶表示装置がラップトップワープロ、ラップトップパソコン、ノートブックパソコン用のディスプレイ；自動車、航空機のインパネ用のディスプレイ；液晶プロジェクター等として幅広く利用されるようになり、大型化、表示品質の高級化及び耐久性の向上が要求されている。したがって、液晶表示装置の構成要素である偏光フィルム、位相差フィルム及びこれらの基となるベースフィルムである光学用フィルムに関しても、上記課題を達成するために、高偏光度且つ高透過度といった光学特性の向上とともに大画面化や表示品質の高級化に対応すべく、光学特性の均一性の向上が求められている。

【0003】従来、光学用フィルムの製造方法としては、各種溶媒溶液からのキャスト製膜による方法やロールによる圧延伸による方法があったが、それらの方法により得られた光学用フィルムは光学的な均一性が充分ではなかった。一方、原料のポリビニルアルコール系重合体（以下、PVAと略記する）に関しては、耐久性及び光学特性の向上を目的として、高重合度化または高シジオタクティシティー化が進められているが、これらのPVAは溶液粘度（あるいは熔融粘度）が高く、また製膜装置の装置上の制約から製膜可能な溶液濃度が低くなるために、乾燥時間が長くなり、さらに製膜時の配向による光学的不均一性を生じる等の問題が生じていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、光学用フィルムの性能として重要である光学特性の均一性に

優れた光学用フィルム、位相差フィルム及び偏光フィルムを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者等は上記課題を解決するために鋭意検討を重ねた結果、粘度平均重合度が1000以上で、重量平均重合度(Pw)と数平均重合度(Pn)の比Pw/Pnが5以上であり、かつゲルパーミエーションクロマトグラフィー（以下GPCと略記する）測定による分子量分布において最大の分子量のピーク位置が重合度3500以上であるPVAよりなる光学用フィルムを見出し、本発明を完成するに至った。

【0006】以下本発明を詳細に説明する。本発明の光学用フィルムに用いられるPVAの粘度平均重合度は1000以上であることが必要であり、1300以上が好ましく、1700以上がより好ましい。粘度平均重合度が1000未満の場合には、耐熱性（高温下での光学特性の変化）及び耐湿熱性（高温、高湿下での光学特性の変化）などの耐久性、強度並びにタフネスが低下したり、さらに偏光フィルムや位相差フィルムの製造工程における加工特性（特に延伸特性）が低下し、高透過度及び高偏光度の偏光フィルムが得られない。粘度平均重合度の上限については特に制限はないが、30000以下が好ましく、20000以下がより好ましい。粘度平均重合度が30000より大きい場合には、フィルムを製膜する製造工程において作業性に幾分問題が生じる。したがって、粘度平均重合度は1000～30000が好ましく、1300～20000がより好ましい。ここで粘度平均重合度とは、JIS-K6726に準じて測定した値をいう。

【0007】本発明のPVAは、分子量分布の指標である重量平均重合度(Pw)と数平均重合度(Pn)の比Pw/Pnは5以上であることが必要である。Pw/Pnが5未満の場合には、本発明のフィルムに含有される高分子量側の寄与が小さくなり、フィルムの耐久性（耐熱性、耐湿熱性）、強度及びタフネスが低下し、さらに偏光フィルムの製造工程における加工特性（特に延伸特性）が低下し、高透過度及び高偏光度の偏光フィルムを得ることができず、また低分子量側の寄与が小さくなり、光学的均一性に優れた光学用フィルムが得られない。本発明におけるPw/PnはGPC測定により求めることができる。

【0008】本発明のPVAは、GPC測定による分子量分布において最大の分子量のピーク位置が重合度3500以上であることが必要である。本発明に使用されるPVAの分子量分布をGPCで測定する方法としては、PVAの水溶液について水系のカラムを用いて測定する方法及び本発明に使用されるPVAを無水酢酸を用いてピリジン中で再酸化して得られたポリ酢酸ビニルをテトラヒドロフラン等の有機溶媒溶液について有機溶媒系のカラムを用いて測定する方法が挙げられる。本発明にお

けるGPC測定の好ましい測定条件としては、理論段数6000の有機溶媒系のカラムを用いて、カラム温度40℃、ポリ酢酸ビニルの、25重量%のテトラヒドロフラン溶液を500マイクロリットル注入し、テトラヒドロフラン流量1ミリリットル/分の測定条件が挙げられる。これらの測定条件により得られた分子量分布において最大の分子量のピーク位置が3500以上であることが必要であり、4000以上が好ましい。分子量分布において最大の分子量のピークとは、単純に独立した数峰のピークが得られた場合には最大の分子量のピーク位置をいうが、実際には機器自体が有する装置関数の広がりや隣接したピークの広がり等により、いくつかの単一ピーク波形が重畳した形で得られることが多い。このような場合には、各ピークを分離してそのピーク位置、高さ、面積などの正確な値を抽出することが必要となるが、このピークの分離処理法としては、Gauss-Newton法(GN法)、Davidon-Fletcher-Powell法(DFP法)、Simplex法、Damped-Least-Squares法(DLS法)などのコンピュータを用いた多くの方法が知られており、さらにこれらの改良法も数多く提案されており、いずれの方法も使用できる。尚、本発明においてGPC測定による分子量分布において最大のピーク位置の重合度とは標準ポリスチレン換算の値をいう。さらに、この分離処理して得られた最大の分子量のピーク的面積から計算された最大の分子量に相当するPVAの含有量は特に制限はないが、全PVAに対して5重量%以上が好ましい。すなわち、本発明のフィルムに用いられるPVAは重合度3500以上の高分子量PVAの部分を含むことが必要であり、このPVA部分がフィルムの強度、タフネス、耐久性並びに偏光フィルムの高透過度及び高偏光度に寄与しており、さらに低重合度のPVAが光学的に均一な光学用フィルム、位相差フィルム及び偏光フィルムを得ることに寄与しているものと考えられる。

【0009】本発明に使用するPVAのケン化度は特に制限はないが、位相差フィルム並びに偏光フィルムの耐久性及び二色性物質の吸着性の観点から、80~100モル%が好ましく、95~100モル%がより好ましく、98~100モル%がさらに好ましい。本発明に用いられるPVAはポリビニルエステルの加水分解あるいはアルコリシスにより得られる。ポリビニルエステルとしてはビニルエステルの単独重合体、2種以上のビニルエステルの共重合体及びビニルエステルと他のエチレン性不飽和単量体との共重合体が含まれる。ここで、ビニルエステルとしては、ギ酸ビニル、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、パーサティック酸ビニル、ピバリン酸ビニル等が使用できるが、その中でも工業的に安価な酢酸ビニルが一般的に用いられる。本発明で使用するPVAは他の単量体と共重合を行ってもよく、また連鎖移

動剤を使用してポリマー末端を修飾したものも使用できる。ビニルエステルと共重合可能なエチレン性不飽和単量体としては、ビニルエステルと共重合可能なものであれば特に制限はなく、 α -オレフィン、ハロゲン含有単量体、カルボン酸含有単量体、(メタ)アクリル酸エステル、ビニルエーテル、スルホン酸基含有単量体、アミド基含有単量体、アミノ基含有単量体、第4級アンモニウム塩基含有単量体、シリル基含有単量体、水酸基含有単量体、アセチル基含有単量体等が挙げられる。

【0010】本発明に使用されるPVAの製造方法は特に制限はなく、いずれの方法で製造してもよい。例えば、予め重合度の異なるPVAを製造しておき、これをブレンドする方法；予め重合度が異なるように別々に重合したポリビニルエステルをブレンドした後にケン化する方法；複数の重合槽を用いてポリビニルエステルを連続的重合中に重合が進んだ方の重合槽中のポリビニルエステル溶液を前の重合槽にフィードバックし、得られたポリビニルエステルをケン化する方法；低分子量部分を有するPVAを乳化安定剤として使用して、酢酸ビニルを低温エマルジョン重合した後、ケン化する方法などが挙げられる。重合度3500以上の高分子量部分のPVAは、従来より知られているメタノール溶液からの60℃前後での酢酸ビニルの重合では製造が困難であり、高濃度のモノマーで、低速度で重合し、低重合率で停止する方法；重合度が8000以上のPVAの製造の場合には、室温領域から氷点下数十度の温度で、塊状またはエマルジョン重合する方法によって製造される。

【0011】本発明の光学用フィルムの製造方法は特に制限はないが、例えば以下の方法で製造される。本発明の光学用フィルムの製造方法としては、PVA溶液またはPVAの熔融状態からフィルムを形成する方法が挙げられるが、一般的にはPVA溶液を調整した後、フィルムを形成する方法が用いられる。PVA溶液の調整に使用される溶剤としてはジメチルスルホキシド、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、N-メチルピロリドン、エチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン、エチレンジアミン、ジエチレントリアミン及び水等が単独もしくは組み合わせて使用される。また塩化リチウム、塩化カルシウム等の無機塩の水溶液も単独もしくは前記有機溶媒と組み合わせて使用できる。この中でも水単独；ジメチルスルホキシドやジメチルホルムアミドと水の混合溶媒；グリセリンが好適に使用される。さらに好ましくは、有機溶媒単独または水と有機溶媒の混合溶媒が、耐湿熱性、耐熱性及び耐水性の点から好ましい。製膜時のPVA溶液の濃度は、使用されるPVAの重合度および製膜方法によって異なるが、通常1~50重量%、好ましくは1.5~30重量%である。PVA溶液は、通常室温から150℃の温度において調整される。この場合、使用される溶媒にもよるが、PVAの分解による重合度の低下を抑えるために、調整温度

は上記の範囲内で、低めの温度を採用することが好ましい。

【0012】次に、フィルムの製膜方法としては、PVA溶液からのキャスト製膜：空気中や窒素等の不活性気体中への押し出しによる乾式製膜法：熔融成形法が挙げられる。また、PVA溶液の貧溶媒中への押し出しによる湿式製膜を行うこともできる。また、PVA溶液を一旦空気中や窒素等の不活性気体中へ押し出し、液膜を形成した後に凝固浴中に導入してフィルムを形成する乾湿式製膜法も可能である。更にはこれらの製膜法を組み合わせて且つ生成する液膜を冷却ゲル化した後、フィルムを形成するゲル製膜法も可能である。このゲル製膜法をさらに詳しく説明すると、気体雰囲気中にてPVA溶液の液膜を形成し、次いで、この液膜をデカリン、パラフィン、トリクロロエチレン、四塩化炭素、メタノール等の冷却媒体により冷却しゲル化させた後、脱溶剤中に導入して脱溶媒し、フィルムを形成することもできる。更に、該液膜を冷凍室等の冷却空間に導入し、冷却凝固しゲル化させた後に、脱溶媒してフィルムを形成することも可能であり、また気体雰囲気中を介せず上記冷却媒体中に直接液膜を投入し冷却ゲル化した後に、脱溶媒しフィルムを形成することも可能である。凝固剤としては、PVA溶液の溶剤に対して相溶性を有し、PVAに対して貧溶媒のもの、例えばメタノール、エタノール、プロパノール等のアルコール類、アセトン、ベンゼン、トルエン、またはこれらとPVA溶液の溶剤との混合溶液並びに無機塩類水溶液が用いられる。PVA溶液の液膜は、PVA溶液の溶剤によっても異なるが、通常-30～120℃で調整される。

【0013】本発明の位相差フィルムは、上記の光学用フィルムを配向処理することにより得られる。光学用フィルム（以下、原反フィルムと略記することがある）から位相差フィルムを得る方法については特に制限はないが、例えば以下のような方法で製造される。

【0014】位相差フィルムは原反フィルムを配向処理して得られるが、この配向処理は主に延伸操作によって行われる。延伸方法としては湿式延伸法、乾熱延伸法あるいは湿熱延伸法があり、延伸操作としてはテンター延伸、ロール延伸、圧延伸、一軸延伸、二軸延伸及びこれらを組み合わせた延伸法が可能である。延伸倍率は目的とする位相差フィルムの厚みと位相差によって制御されることが好ましいが、一軸延伸の場合は実用上は1.1～3.0倍が好ましく、二軸延伸の場合は面積延伸倍率が2.0倍以上、好ましくは8.0倍以上、更には15.0倍以上がより好ましく、かつ縦横の延伸軸方向の延伸倍率の比が1.1倍以上あることが必要であり、

1.1～10.0が好ましく、1.5～8.0がより好ましい。また延伸速度は、フィルムの元の長さを基準として、10～5000%/分が好ましい。延伸時の温度は原反フィルムの諸物性、延伸法及び他の延伸条件によ

って異なるが、通常10～250℃である。また乾熱延伸は不活性気体中で操作するのが好ましい。

【0015】延伸が実施されたフィルムは定長下または収縮下、空気中または窒素等の不活性気体中で乾燥及び熱処理が施される。耐水性、耐熱性及び耐湿熱性の目的からは、延伸したフィルムを160～250℃の空気中または不活性気体中で熱処理を実施することが好ましい。延伸後のフィルムの厚さについては特に制限はないが、3～100μmが好ましく、5～50μmが特に好ましい。また延伸時あるいは延伸後に、フィルムをPVAに対する架橋剤、例えばホウ酸、ホウ砂、イソシアネート類等の水溶液に浸漬することにより、あるいは延伸後のフィルムをホルマル化、アセタール化等の耐水処理を施すことにより、耐水性及び耐久性を付与することもできる。このようにして得られた本発明の位相差フィルムは、単独で用いることもできるし、その両面あるいは片面に光学的に透明な保護フィルム；光学的に透明であり且つかつ機械的強度を有する保護フィルム；偏光フィルムを貼合わせて使用することもできる。保護フィルムとしては通常セルローストリアセテート系フィルム、ポリアクリレート系フィルム、ポリエステル系フィルム、ポリカーボネート系フィルム等が使用される。また、複数の位相差フィルムを貼合わせて使用することも可能である。

【0016】本発明の偏光フィルムは、上記の光学用フィルムに二色性物質の吸着処理と配向処理をすることにより得られる。光学用フィルムから偏光フィルムを得る方法については特に制限はないが、例えば以下のような方法で製造される。偏光フィルムは染色操作等の二色性物質の原反フィルムへの吸着と延伸操作等による配向処理を行うことによって得られる。これらの操作はいずれの操作から先に行ってもよいし、また同時に行ってもよい。染色操作は、通常二色性物質を含有する液体に原反フィルムを浸漬させることによって行われるが、その操作条件及び操作方法などには特に制限はなく、例えば二色性物質としてヨウ素化合物を用いる場合には、ヨウ素-ヨウ化カリウム水溶液が用いられ、有機二色染料を用いる場合には、染料水溶液が用いられる。またこれらの溶液中にホウ酸、ホウ砂等のホウ素化合物やリン酸等の化合物などのPVAに対する架橋剤が含まれていてもよい。また、原反フィルムの製造時にPVA溶液に二色性物質を分散させて製膜する方法（いわゆる原液染色法）により、染色を行ってもよい。

【0017】延伸操作は、湿式延伸法、乾式延伸法及び両者を組み合わせた延伸法で行われ、一方向に3倍以上延伸することが好ましい。また延伸速度は、原反フィルムの基の長さを基準として、10～1000%/分が好ましい。延伸時の温度は原反フィルムの諸物性、延伸法及び他の延伸条件によって異なるが、通常10℃～260℃である。また乾熱延伸は不活性気体中で操作するの

が好ましい。延伸後のフィルムの厚さについては特に制限はないが、3～100 μ mが好ましく、5～50 μ mが特に好ましい。また延伸時あるいは延伸後に、フィルムをPVAに対する架橋剤、例えばホウ酸、ホウ砂、イソシアネート類等の水溶液に浸漬することにより、あるいは延伸後のフィルムをホルマル化、アセタール化等の耐水処理を施すことにより、耐水性及び耐久性を付与することもできる。

【0018】二色性染料の吸着処理と配向処理が施されたフィルムは、定長下でホウ素化合物やリン化合物による架橋処理がされたり、空气中または不活性気体中で乾燥及び熱処理が施される。このようにして得られた本発明の偏光フィルムは、前述した位相差フィルムと同様に単独で用いることもできるし、その両面あるいは片面に光学的に透明な保護フィルム；光学的に透明であり且つかつ機械的強度を有する保護フィルムを貼合わせて使用することもできる。保護フィルムとしては通常セルローストリアセテート系フィルム、ポリアクリレート系フィルム、ポリエステル系フィルム、ポリカーボネート系フィルム等が使用される。また、位相差フィルム、カラーフィルム等を貼合わせて使用することも可能である。

【0019】

【実施例】以下、実施例により本発明をより具体的に説明するが、本発明はこれらに何ら限定されるものではない。なお、以下で「部」及び「%」は特に断りのない限り、「重量部」及び「重量%」をそれぞれ意味する。位相差は偏光顕微鏡とコンベンセイターを用いて測定した値であり、未延伸のフィルムはセナルモン型コンベンセイターを使用し、延伸後のフィルムはベレック型コンベ

ンセイターを使用して測定した。透過度及び偏光度の測定は日本電子機械工業会規格(EIAJ)LD-201-1983に準拠し、分光光度計を用いて、C光源、二度視野にて計算した値である。光学特性の均一性の比較は、得られたフィルムを所定の幅の間で幅方向に1cm毎に位相差あるいは透過度及び偏光度を測定し、その標準偏差で比較した。

【0020】実施例1

粘度平均重合度2450、 $P_w/P_n=14.9$ 、最大の分子量のピーク位置が8100であるPVAの13%水溶液を70℃のドラム上にキャストし、そのまま1時間乾燥して幅60cmの原反フィルムを得た。長さ25cm、幅25cmの原反フィルムを30℃、4重量%のホウ酸水溶液中で2倍に一軸延伸した後、定長下で50℃で乾燥し、さらに120℃で10分間熱処理を行った。得られた位相差フィルムの幅は17.5cmであった。原反フィルム及び位相差フィルムの幅方向への位相差の均一性を表1に示す。

【0021】比較例1

粘度平均重合度2450、 $P_w/P_n=2.4$ のPVAを用いて、実施例1と同様な方法で幅60cmの原反フィルムを得た。長さ25cm、幅25cmの原反フィルムを30℃、4重量%のホウ酸水溶液中で2倍に一軸延伸した後、定長下で50℃で乾燥し、さらに120℃で10分間熱処理を行った。得られた位相差フィルムは幅19cmであった。原反フィルム及び位相差フィルムの幅方向への位相差の均一性を表1に示す。

【0022】

【表1】

		幅方向への位相差の均一性		測 定 幅
		平 均 値 (nm)	標準偏差値 (nm)	
実施例1	原反フィルム 位相差フィルム	55nm 621nm	10nm 5nm	50cm 15cm
比較例1	原反フィルム 位相差フィルム	68nm 680nm	18nm 21nm	50cm 15cm

【0023】実施例2

実施例1と同様にして得られた原反フィルムを用いて、以下の方法で偏光フィルムを得た。まず、長さ25cm、幅25cmの原反フィルムを30℃の蒸留水で膨潤し、0.025重量%のヨウ素と0.1重量%のヨウ化カリウムを含有する30℃の水溶液に浸漬した後、4重量%のホウ酸を含有する40℃の水溶液中で5倍に延伸した。延伸したフィルムを定長下で50℃の雰囲気下で10分間乾燥し、幅12.4cmの偏光フィルムを得

た。偏光フィルムの幅方向への透過度及び偏光度の均一性を表2に示す。

【0024】比較例2

比較例1と同様にして得られた原反フィルムを用いて、実施例2と同様な方法で幅13.2cmの偏光フィルムを得た。偏光フィルムの幅方向への透過度及び偏光度の均一性を表2に示す。

【0025】

【表2】

	幅方向への偏光特性の均一性				測 定 幅
	透 過 度 (％)		偏 光 度 (％)		
	平 均 値	標準偏差値	平 均 値	標準偏差値	
実施例 2	48.5	0.1	82.4	0.7	11 cm
比較例 2	49.1	3.2	80.3	4.7	11 cm

【0026】

【発明の効果】上記の実施例で明らかなように、本発明の光学用フィルム、位相差フィルム及び偏光フィルムは、光学特性の均一性に優れたものである。これは粘度平均重合度が1000以上で、重量平均重合度(Pw)と数平均重合度(Pn)の比Pw/Pnが5以上であり、かつGPC測定による分子量分布において最大の分子量のピーク位置が重合度3500以上であるPVAを使用することによりはじめて達成されたものである。本*20

*発明で得られた光学用フィルム、位相差フィルム及び偏光フィルムは、上記特徴を生かして、高性能液晶ディスプレイ、例えば液晶テレビ、液晶プロジェクター、ワープロ用ディスプレイ、パソコン用ディスプレイ、OA機器端末ディスプレイ、航空機や自動車のインパネ用ディスプレイとか、その他フィルター、サングラス、窓ガラス、各種ライトの防眩用、各種センサー等に用いられる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.³

G03F 7/038

// B29K 29:00

C08L 29:04

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

6904-4J